

# Patent [19]

[11] Patent Number: 2001293078

[45] Date of Patent: Oct. 23, 2001

---

## [54] AIR PURIFIER

[21] Appl. No.: 2000109906 JP2000109906 JP

[22] Filed: Apr. 11, 2000

[51] Int. Cl.<sup>7</sup> A61L00918 ; A61L00900; B01D05386; F24F00700

## [57] ABSTRACT

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the workability of replacing lamps for exciting an optical photocatalyst to maintain an apparatus in an air purifier using the photocatalyst.

**SOLUTION:** In the air purifier 1, a plurality of plate-like photocatalyst carriers 7 are arranged in a ventilating stream direction and a plurality of lamps 8 are arranged in the spacings 33 between the adjacent photocatalyst carriers 7. The spacings 33 are opened outside through an maintenance opening 14. The spacings 33 between the adjacent photocatalyst carriers 7 are enough wide to put a hand or forearm into them. Furthermore, distances L2 and L3 between a photocatalyst carrier and a lamp are set to a value within 10-30 mm, preferably within 10-20 mm. Thus, the lamp 8 can be firmly held by fingers and a light from the lamp 8 can be efficiently irradiated on the photocatalyst carrier 7.

\* \* \* \* \*

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-293078  
(P2001-293078A)

(43) 公開日 平成13年10月23日 (2001. 10. 23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)	
A 6 1 L	9/18	A 6 1 L	9/18	4 C 0 8 0
	9/00		9/00	C 4 D 0 4 8
B 0 1 D	53/86	F 2 4 F	7/00	A
F 2 4 F	7/00	B 0 1 D	53/36	H
				J
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)				

(21) 出願番号 特願2000-109906(P2000-109906)

(22) 出願日 平成12年4月11日 (2000. 4. 11)

(71) 出願人 000002853

ダイキン工業株式会社

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号

梅田センタービル

(72) 発明者 岡田 一也

大阪府堺市金岡町1304番地 ダイキン工業

株式会社堺製作所金岡工場内

(72) 発明者 加藤 敏之

大阪府堺市金岡町1304番地 ダイキン工業

株式会社堺製作所金岡工場内

(74) 代理人 100075155

弁理士 亀井 弘勝 (外2名)

最終頁に続く

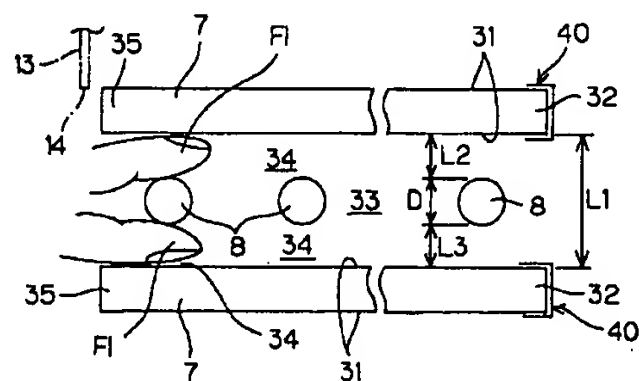
(54) 【発明の名称】 空気清浄装置

(57) 【要約】

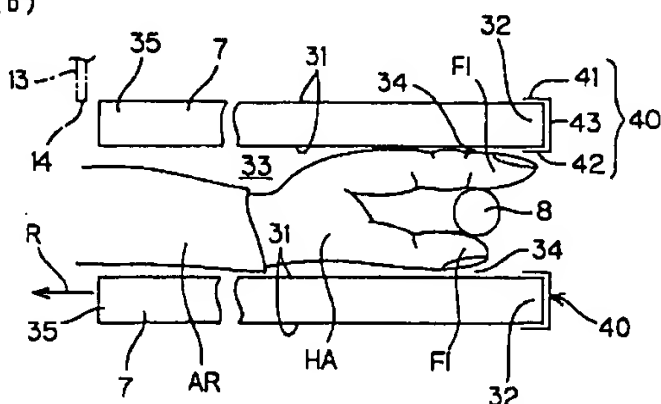
【課題】 光触媒を用いた空気清浄装置で、光触媒を励起させるランプをメンテナンスする際に、その作業性を高めたい。

【解決手段】 本空気清浄装置1では、板状の光触媒担持体7を複数、通気流方向に並べて、隣接する光触媒担持体7の間の隙間33に複数のランプ8を並べて配置した。隙間33は、メンテナンス開口14を通じて外部に開放される。隣接する光触媒担持体7の間の隙間33を、手や腕を入れられる量とした。また、光触媒担持体7とランプ8との間の間隔L2、L3を、10～30mm好ましくは10～20mmの範囲内の値とする。これによりランプ8を指で確実に掴め、しかも、ランプ8からの光を効率よく光触媒担持体7に照射することができる。

(a)



(b)



【特許請求の範囲】

【請求項1】互いに隙間(33)を開けてほぼ平行に配置される複数の光触媒担持体(7)と、隣接する光触媒担持体(7)間に配置される光触媒励起用のランプ(8)とを備え、一方の光触媒担持体(7)とランプ(8)との間の間隔(L2, L3)を、10～30mmに設定してあることを特徴とする空気清浄装置。

【請求項2】互いに隙間(33)を開けてほぼ平行に配置される複数の光触媒担持体(7)と、隣接する光触媒担持体(7)間に配置される光触媒励起用のランプ(8)とを備え、一方の光触媒担持体(7)とランプ(8)との間の間隔(L2, L3)を、10～20mmに設定してあることを特徴とする空気清浄装置。

【請求項3】互いに隙間(33)を開けてほぼ平行に配置される複数の光触媒担持体(7)と、隣接する光触媒担持体(7)間に配置される光触媒励起用のランプ(8)とを備え、一方の光触媒担持体(7)とランプ(8)との間の間隔(L2, L3)を、指(FI)を挿入可能な最低限の距離に設定してあることを特徴とする空気清浄装置。

【請求項4】請求項1乃至3の何れかに記載の空気清浄装置(1)において、上記光触媒担持体(7)およびランプ(8)を収容する装置本体(3)と、この装置本体(3)に形成された開口(14)とをさらに備え、隣接する光触媒担持体(7)間の隙間(33)が上記開口(14)を通して外部に開放されることを特徴とする空気清浄装置。

【請求項5】請求項1乃至4の何れかに記載の空気清浄装置(1)において、上記隣接する光触媒担持体(7)間の隙間(33)が、手(HA)または腕(AR)を挿入可能な量(L1)に設定してあることを特徴とする空気清浄装置。

【請求項6】請求項5に記載の空気清浄装置(1)において、上記隣接する光触媒担持体(7)間の隙間(33)が、50～70mmに設定してあることを特徴とする空気清浄装置。

【請求項7】互いに隙間(33)を開けて、上下方向に並んで配置される複数の光触媒担持体(7)と、隣接する光触媒担持体(7)間に配置される光触媒励起用のランプ(8)とを備え、ランプ(8)とこれの上側にある光触媒担持体(7)との間の間隔(L2)は、ランプ(8)とこれの下側にある光触媒担持体(7)との間の間隔(L3)よりも大きく設定してあることを特徴とする空気清浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】空気を浄化する空気清浄装置に関する。特に、光触媒を用いて空気中の臭い成分等の汚染物質を浄化する浄化機能を有するものに関する。

【0002】

【従来の技術】空気清浄装置は、板状をなして光触媒を担持する光触媒担持体と、光触媒を励起させるためのランプとを有している。ランプからの光が光触媒担持体の表面に照射されるように、ランプは光触媒担持体と対向して配置されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ランプは、所定期間ごとに交換等のメンテナンスをする必要がある。そのため、ランプを着脱し易く配置することが要望されている。その一方で、ランプを着脱し易くするのに伴って、ランプからの光が光触媒担持体に届き難くなるのは好ましくない。そこで、本発明の目的は、上述の技術的課題を解決し、ランプを着脱し易くでき、しかもランプからの光を光触媒担持体に効率よく照射できる空気清浄装置を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段および発明の効果】請求項1に記載の発明は、互いに隙間を開けてほぼ平行に配置される複数の光触媒担持体と、隣接する光触媒担持体間に配置される光触媒励起用のランプとを備え、一方の光触媒担持体とランプとの間の間隔を、10～30mmに設定してあることを特徴とする空気清浄装置を提供する。上述の距離に間隔を設定することにより、ランプを容易に着脱でき、しかも、ランプからの光を光触媒担持体に効率よく照射するのに好ましい。

【0005】というのは、間隔が10mm未満では、光触媒担持体とランプとの間に指を入れ難いので、ランプをつかみ難く、その結果、ランプの着脱に手間がかかる場合がある。また、間隔が10mm未満では、ランプが光触媒担持体に接近しすぎて、光が光触媒担持体の広い範囲に届かない場合がある。また、間隔が30mmを超えると、ランプが光触媒担持体から遠く離れすぎて、光量が少なくなる場合があるからである。

【0006】請求項2に記載の発明は、互いに隙間を開けてほぼ平行に配置される複数の光触媒担持体と、隣接する光触媒担持体間に配置される光触媒励起用のランプとを備え、一方の光触媒担持体とランプとの間の間隔を、10～20mmに設定してあることを特徴とする空気清浄装置を提供する。上述の距離に間隔を設定することにより、ランプを容易に着脱でき、しかも、ランプからの光を光触媒担持体に効率よく照射するのに好ましい。

【0007】というのは、請求項1の発明について説明した内容に加えて、間隔が10～20mmの範囲内であれば、ランプからの光を光触媒担持体に最も効率よく照射できる状態と、遜色ないレベルで光を照射することができるからである。請求項3に記載の発明は、互いに隙

間を開けてほぼ平行に配置される複数の光触媒担持体と、隣接する光触媒担持体間に配置される光触媒励起用のランプとを備え、一方の光触媒担持体とランプとの間の間隔を、指を挿入可能な最低限の距離に設定してあることを特徴とする空気清浄装置を提供する。

【0008】上述の距離に間隔を設定することにより、光触媒担持体とランプとの間に指を入れることができるので、ランプを容易に着脱でき、しかも、上述の距離であれば、ランプが光触媒担持体に接近しすぎることが防止されるので、ランプからの光を光触媒担持体に効率よく照射するのに好ましい。請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3の何れかに記載の空気清浄装置において、上記光触媒担持体およびランプを収容する装置本体と、この装置本体に形成された開口とをさらに備え、隣接する光触媒担持体間の隙間が上記開口を通して外部に開放されることを特徴とする空気清浄装置を提供する。

【0009】この発明によれば、例えば、メンテナンス時に、開口を開けて、ここから手を入れてランプを容易に着脱できる。請求項5に記載の発明は、請求項1乃至4の何れかに記載の空気清浄装置において、上記隣接する光触媒担持体間の隙間が、手または腕を挿入可能な量に設定してあることを特徴とする空気清浄装置を提供する。この発明によれば、手や腕を隣接する光触媒担持体間の隙間に入れることができ、この隙間の内奥部にランプがある場合にも、このランプを容易に着脱できる。

【0010】請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の空気清浄装置において、上記隣接する光触媒担持体間の隙間が、50～70mmに設定してあることを特徴とする空気清浄装置を提供する。これにより、隣接する光触媒担持体間の隙間の内奥部にあるランプを容易に着脱できることに加えて、ランプからの光を光触媒担持体に効率よく照射するのに好ましい。

【0011】というのは、隙間が50mm未満では、手や腕を光触媒担持体間の隙間の内奥部にまで入れ難いので、この内奥部にあるランプの着脱に手間がかかる場合がある。また、隙間が70mmを超えると、ランプと光触媒担持体とが遠く離れすぎる場合があり、その結果、光量が少なくなる場合があるからである。請求項7に記載の発明は、互いに隙間を開けて、上下方向に並んで配置される複数の光触媒担持体と、隣接する光触媒担持体間に配置される光触媒励起用のランプとを備え、ランプとこれの上側にある光触媒担持体との間の間隔は、ランプとこれの下側にある光触媒担持体との間の間隔よりも大きく設定してあることを特徴とする空気清浄装置を提供する。

【0012】この発明によれば、ランプを容易に着脱するのに好ましい。というのは、間隔を上述のように設定することにより、ランプをつかむ際に、ランプの上に太い親指をかけ、ランプの下に他の指を入れて、手の平を上にした状態で、ランプを安定して保持できるからであ

る。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態の空気清浄装置を添付図面を参照しつつ説明する。図1は、空気清浄装置の概略構成を示す側面断面図である。空気清浄装置1は、内部に風路2を区画する装置本体としての箱状のケーシング3を有している。ケーシング3の後面下部には、風路2と連通し空気を吸い込む吸込口4が形成され、ケーシング3の上面には、風路2と連通し空気を吹き出す吹出口5が形成され、ケーシング3内には風路2が上下方向に延びて、吹出口5と吸込口4とに連通している。空気清浄装置1は、ケーシング3内の風路2に配置される以下の各部を有している。すなわち、比較的大きなごみや塵を除去するためのプレフィルタ6と、紫外線等の光の照射を受けて汚染物質を浄化する光触媒が表面または内部に担持された複数の光触媒担持体7と、これらの光触媒担持体7に光を照射する複数のランプ8と、風路2に気流を生じさせる送風機9とが設けられている。送風機9は、遠心送風機であり、ファン10と、このファン10を回転駆動するファンモータ12と、ファン10を取り囲むファンケーシング11とを含む。

【0014】ファンモータ12によりファン10が回転されると、機外の空気は、吸込口4を通り、風路2を上方へ向けて流れ、プレフィルタ6および複数の光触媒担持体7を通ることにより浄化される。光触媒は、ランプ8からの光を受けて励起され、空気中の臭い成分等を確実に浄化する。そして、浄化された空気は、送風機9の内部を通り、吹出口5から機外へ吹き出される。ところで、光触媒担持体7やランプ8は、所定期間ごとにメンテナンスする必要がある。この際に、光触媒担持体7やランプ8を着脱できるように、ケーシング3の前面13に配置される開閉可能な矩形のメンテナンス開口14（図2参照）と、このメンテナンス開口14を覆うことのできる扉15とが設けられている。

【0015】扉15は、メンテナンス開口14の周縁部となるケーシング3の前面13に、取り外し可能に取り付けられている。なお、扉15を蝶番等の連結手段を介してケーシング3に回転自在に連結し、扉15を回転させることにより、メンテナンス開口14を開閉可能としてもよい。メンテナンス時には、扉15を取り外して、メンテナンス開口14を開放し、その奥にある光触媒担持体7やランプ8を着脱することができるようになっている。

【0016】図2は、メンテナンス開口14、光触媒担持体7、ランプ8等の配置を示す斜視図である。図3は、光触媒担持体7、ランプ8、メンテナンス開口14等の側面図である。空気清浄装置1は、互いの間に隙間33を開けて互いに平行に配置される複数の板状の上述の光触媒担持体7と、隣接する光触媒担持体7の間にこれらと平行に配置される光触媒励起用の上述のランプ8

とを有している。

【0017】各光触媒担持体7は、通気面31となる板面を水平にして配置され、複数、例えば、6枚が通気流方向となる上下方向に沿って並んでいる。隣接する光触媒担持体7の間の隙間33は、複数、例えば、5つ形成され、各隙間33に、複数、例えば、4本のランプ8がそれぞれ配置されている。各光触媒担持体7の前側端部35が、メンテナンス開口14に面して、閉じた状態の扉15の内面に沿って配置されている。扉15を取り外すと、隣接する光触媒担持体7間の各隙間33が、メンテナンス開口14を通して外部に開放される。

【0018】本実施の形態では、ランプ8と光触媒担持体7との間に隙間34が開けられており、ランプ8と光触媒担持体7との間の間隔 $L_2$ 、 $L_3$ （隙間34の隙間量に相当する。）を、メンテナンス時に指（図3に指F1を図示した。）が無理なく入るほぼ最小となる以下の寸法に設定してある。光触媒担持体7とランプ8との間の間隔 $L_2$ 、 $L_3$ は、10～30mmの範囲内、好ましくは10～20mmの範囲内、例えば、15mmに設定してある。この間隔 $L_2$ 、 $L_3$ は、ランプ8の上下両側について同じ値で設定してもよい。また、ランプ8の上側にある一方の光触媒担持体7とランプ8との間の間隔 $L_2$ と、ランプ8の下側にある他方の光触媒担持体7とランプ8との間隔 $L_3$ とを、上述の間隔 $L_2$ 、 $L_3$ の範囲内で、異ならせてもよい。

【0019】例えば、ランプ8の上側の間隔 $L_2$ を、ランプ8の下側の間隔 $L_3$ よりも大きくなるようにする（ $L_2 > L_3$ ）。これにより、指でランプ8をつかみ易い。というのは、通常、ランプ8の上側の隙間34には、親指が入り、下側の隙間34には、他の指が入り、手の平を上にした状態でランプ8を掴むことになるが、親指は他の指よりも太いからである。また、ランプ8が高い位置、例えば、作業者の上半身よりも高くなる場合には、ランプ8の上側の間隔 $L_2$ を、ランプ8の下側の間隔 $L_3$ よりも小さくなるようにする（ $L_2 < L_3$ ）。これにより、無理なく、指でランプ8をつかみ易い。というのは、ランプ8の位置によっては、ランプ8の下側の隙間34には、親指が入り、上側の隙間34には、他の指が入るほうが、ランプ8を掴み易いことがあるからである。

【0020】また、隣接する光触媒担持体7間の隙間33は、手または腕（図3に手HAおよび腕ARを図示した。）を挿入可能な隙間量、例えば、隣接する光触媒担持体7間の間隔 $L_1$ として測ったときに、50～70mmに設定してある。光触媒担持体7は、矩形状の板状に形成されて、セラミック製の多孔質材からなり、互いに連通する多数の孔を有する。これらの孔を通じて、対向する一対の通気面31間で通気可能とされている。光触媒担持体7は、その外側の表面および、多数の孔内に光触媒を担持している。

【0021】また、光触媒担持体7は、ケーシング3に着脱自在に取り付けられている。光触媒担持体7は、スライド変位可能に支持されている。スライドの方向は、光触媒担持体7の板面の延びる方向と平行であり、メンテナンス開口14を通じて着脱できる方向とされている（矢印R参照）。すなわち、光触媒担持体7の矩形の3辺に沿う周縁部32を保持する平面視で略コの字形形状をなす保持枠40（一部のみ図示）が設けられている。この保持枠40は、光触媒担持体7の通気流方向の上流側部分および下流側部分をそれぞれ位置規制する上流側規制部41および下流側規制部42と、両規制部41、42を接続する接続部43とを含む。保持枠40の平面視でのコの字形形状が、メンテナンス開口14に向けて開放されるように、保持枠40は配置されている。保持枠40は、保持された光触媒担持体7を両規制部41、42の間に保持しつつ、前後方向に案内して、スライド変位させることができる。これにより、光触媒担持体7を必要に応じて、容易に取り外すことができる。

【0022】光触媒は、紫外線等の光の照射を受けて臭い成分等を分解する。光触媒は、紫外線等の光を吸収し、そのエネルギーを反応物質に与えて化学反応を起こさせる物質を意味する。この光触媒が有する主な機能としては、①臭い成分の除去による脱臭機能や、②臭い成分でない汚染物質を分解する機能や、③微生物の殺菌やウィルスの不活化を行なう機能（いわゆる殺菌、抗菌機能）等も含まれるが、これらの機能は、何れも光触媒の有する酸化分解機能によって達成されるものである。

【0023】ここで、酸化分解機能を有する光触媒としては、アナタース型の結晶構造を持つ酸化チタン（ $TiO_2$ ）を例示することができる。このアナタース型の結晶構造を持つ酸化チタンであれば、弱い紫外線でも高い浄化能力を発揮できる点で好ましい。また、酸化亜鉛（ $ZnO$ ）および酸化タングステン（ $WO_3$ ）等を用いてもよい。ランプ8は、円柱状の直管型の熱陰極管型蛍光ランプ8である。ランプ8は、例えば、波長320～420nmの紫外線領域の光を発するものが、 $TiO_2$ 、 $ZnO$ 等の光触媒を活性化させて効率よく汚染物質を浄化するうえで、且つ人体への悪影響を無くすうえで好ましい。また、熱陰極管型蛍光ランプの管径（寸法D）は、通常、15mm以上であるので、上述の各間隔 $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ を上述の範囲内の値に無理なく実現することができる。

【0024】ランプ8は、隣接する光触媒担持体7の間の隙間33に、複数並び、ランプ8の並びの方向は、光触媒担持体7の通気面31と平行になっている。各ランプ8は、ランプ8の両側にある一対の光触媒担持体7に、例えば、隙間33に面する部分に向けて光を照射できるようにされ、同一の隙間33にある複数のランプ8が互いに協働して、その両側にある一対の光触媒担持体7のほぼ全面（その隙間33に面した一方の通気面31

の全面)に光を照射できるようになっている。

【0025】ランプ8の両端に対応して、一対のソケット16が、各ランプ8にそれぞれ設けられている。ソケット16は、ランプ8と電源等の駆動回路(図示せず)とを電氣的に接続するためのものである。両端のソケット16の凹部に、ランプ8の両端の口金の端子を嵌め込むことにより、ランプ8を電氣的に接続しつつ、ランプ8を保持することができる。また、直管型のランプ8の配置は、ソケット16がメンテナンス開口14を避けるようにされているので、ソケット16がメンテナンス時に邪魔にならず、メンテナンスの作業性が良い。

【0026】次に、ランプ8の取り外しを説明する。先ず、扉15を取り外すことにより、メンテナンス開口14を開ける。ランプ8をメンテナンス開口14寄りの手前側から順に取り外す。このとき、ランプ8と光触媒担持体7との間の両側の間隔L2、L3が10mm以上であるので、この隙間34に指を入れて、ランプ8の上下両側部分を確実に掴むことができ、そして、ランプ8とソケット16との嵌合を容易に離脱させることができ、ランプ8を取り外すことができる(図3(a)参照)。

【0027】手前側のランプ8を取り外すと、これよりも奥側にあるランプ8が露出される。手や腕を光触媒担持体7間の隙間33に入れることにより、指を奥側のランプ8に容易に到達させることができる結果、上述と同様に容易に取り外すことができる。(図3(b)参照)。このようにして、隙間33の奥寄りにあるランプ8も無理なく取り外すことができる。ランプ8の取り付けは、取り外しの手順と逆の手順で行われる。複数のランプ8をメンテナンス開口14から遠い奥側から手前側へ向かう順序で取り付ける。このとき、ランプ8を両側で確実に掴むことができるので、ランプ8をソケット16に容易に嵌合させることができ、容易に取り付けることができる。

【0028】また、ランプ8を確実に掴んで保持できるので、ランプ8が周囲の光触媒担持体7やケーシング3にぶつかることもなく、また、ランプ8が落下する虞もない。その結果、ランプ8が破損する虞もない。このように本実施の形態によれば、光触媒担持体7とランプ8との間の間隔L2、L3を、10~30mmの範囲内に設定することにより、ランプ8を容易に着脱できる効果と、ランプ8からの光を光触媒担持体7に効率よく照射できる効果とを得ることができる。

【0029】というのは、図4の模式図に示すように、間隔L2、L3が10mm未満では、指を光触媒担持体7とランプ8との間の隙間34に入れ難いので、ランプ8をつかみ難く、その結果、ランプ8の着脱に手間がかかる場合がある(図4の線G1参照)。また、間隔L2、L3が10mm未満では、ランプ8が光触媒担持体7に接近しすぎて、光が光触媒担持体7の広い範囲に届

かない場合がある。また、間隔L2、L3が30mmを超えると、ランプ8が光触媒担持体7から遠く離れすぎて、光が拡散して光量が少なくなる場合があるからである(図4の線G2参照)。

【0030】また、光触媒担持体7とランプ8との間の間隔L2、L3を、10~20mmの範囲内に設定することにより、ランプ8を容易に着脱できる効果と、ランプ8からの光を光触媒担持体7により一層効率よく照射できる効果とを得ることができる。図4は、間隔L2、L3とランプ8の着脱し易さとの関係(線G1参照)、および間隔L2、L3と脱臭能力との関係(線G2参照)を模式的に示している。ここで、間隔L2、L3が10~20mmの範囲にあり、ランプ8からの光が効率よく光触媒担持体7に届くときに、脱臭能力は高くなる。間隔L2、L3が略15mmのときに脱臭能力は最も大きくなり、間隔L2、L3が10~20mmの範囲内にあるときには、脱臭能力は最大レベルと遜色ない程度に実現されている。このように、上述の間隔L2、L3が10~20mmの範囲内であれば、ランプ8からの光を光触媒担持体7に最も効率よく照射できる状態と、遜色ないレベルで光を照射することができるのである。

【0031】ここで、ランプ8の両側の間隔L2、L3のうちで一方だけを、上述の範囲内にしてもよいが、両側の間隔L2、L3を、上述の範囲内に設定してあれば、上述の効果を確実に得られて好ましい。また、光触媒担持体7とランプ8との間の間隔L2、L3を、指を挿入可能な最低限の距離に設定してもよい。この場合にも、光触媒担持体7とランプ8との間に指を入れることができるので、ランプ8を容易に着脱でき、しかも、上述の距離であれば、ランプ8が光触媒担持体7に接近しすぎることが防止されるので、ランプ8からの光を光触媒担持体7に効率よく照射するのに好ましい。

【0032】また、隣接する光触媒担持体7の間の隙間33がメンテナンス開口14を通して外部に開放されるので、メンテナンス開口14から手を入れてランプ8を容易に着脱できる。また、隣接する光触媒担持体7の間の隙間33を、手または腕を挿入可能な量に設定してあるので、隙間33に手や腕を入れることができ、隙間33の内奥部にあるランプ8をも容易に着脱できる。特に、隙間33を、間隔L1で50~70mmに設定してあることにより、隙間33の内奥部にあるランプ8を容易に着脱できることに加えて、ランプ8からの光を光触媒担持体7に効率よく照射するのに好ましい。ここで、間隔L1が50mm未満では、手や腕を隙間33の内奥部にまで入れ難いので、内奥部にあるランプ8の着脱に手間がかかる場合がある。また、間隔L1が70mmを超えると、ランプ8と光触媒担持体7とが遠く離れ過ぎて、その結果、光が拡散して光触媒に照射される光量が少なくなる場合があるからである。

【0033】また、ランプ8とこれの上側にある光触媒

担持体7との間の間隔L2は、ランプ8とこれの下側にある光触媒担持体7との間の間隔L3よりも大きく（ $L2 > L3$ ）設定してある。これにより、ランプ8を容易に着脱するのに好ましい。というのは、ランプ8をつかむ際に、ランプ8の上に太い親指をかけ、ランプ8の下に細い他の指を入れて、手の平を上にした状態で、ランプ8を安定して保持できるからである。

【0034】また、光触媒担持体7が保持枠40の両規制部41、42により位置規制されているので、運搬時に光触媒担持体7ががたつくことが防止される結果、がたつきに起因するランプ8の破損の虞もない。従って、硬質部材であるセラミック製の光触媒担持体7と、ガラス製のランプ8との間の間隔L2、L3を、10～20mmにしても問題ない。なお、光触媒担持体7が位置規制されていない従来の構造では、間隔L2、L3は50mm程度確保する必要があったが、これと比べて、本実施の形態では格段に狭くなっている。

【0035】なお、本発明の要旨を変更しない範囲で種々の設計変更を施すことが可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す空気清浄装置の概略構成の側面断面図である。

【図2】図1に示す空気清浄装置の、メンテナンス開口、光触媒担持体、ランプ等の配置を示す斜視図である。

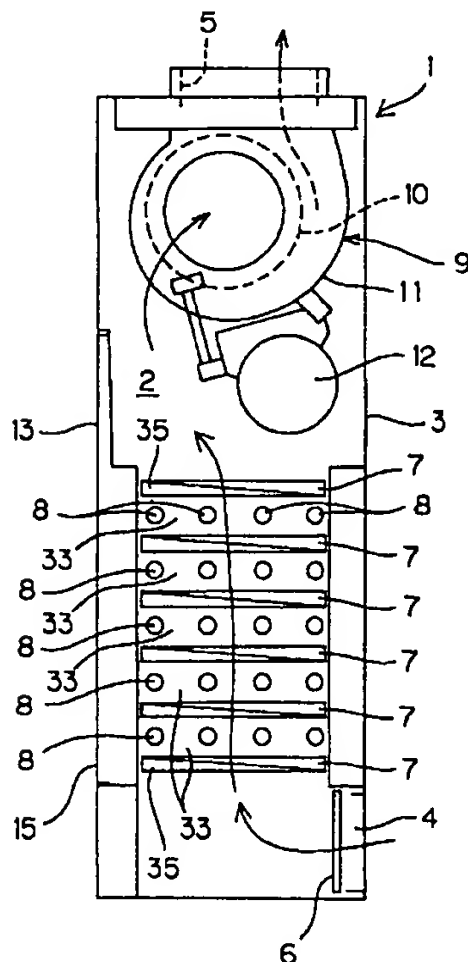
【図3】図2に示すメンテナンス時の光触媒担持体とランプとメンテナンス開口とを示す側面図であり、（a）に、全てのランプが取り付けられている状態を示し、（b）に一部のランプが取り外されている状態を図示している。

【図4】ランプと光触媒担持体との間の間隔とランプの着脱し易さとの関係（線G1）、および上述の間隔と脱臭能力との関係（線G2）を示す模式図であり、横軸に上述の間隔、縦軸に着脱し易さおよび脱臭能力を示している。

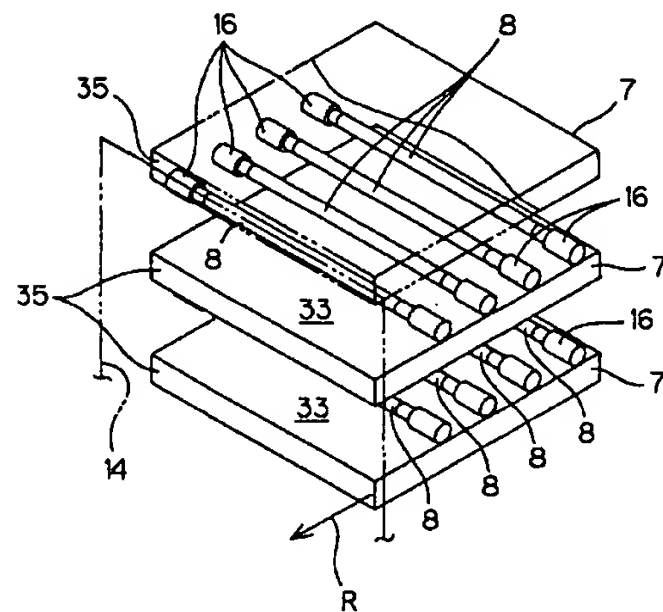
#### 【符号の説明】

- 1 空気清浄装置
- 3 ケーシング（装置本体）
- 7 光触媒担持体
- 8 ランプ
- 14 メンテナンス開口
- 33 隙間（隣接する光触媒担持体間の隙間）
- L1 間隔（手または腕を挿入可能な量）
- L2 ランプとこれの上側にある光触媒担持体との間の間隔
- L3 ランプとこれの下側にある光触媒担持体との間の間隔
- AR 腕
- FI 指
- HA 手

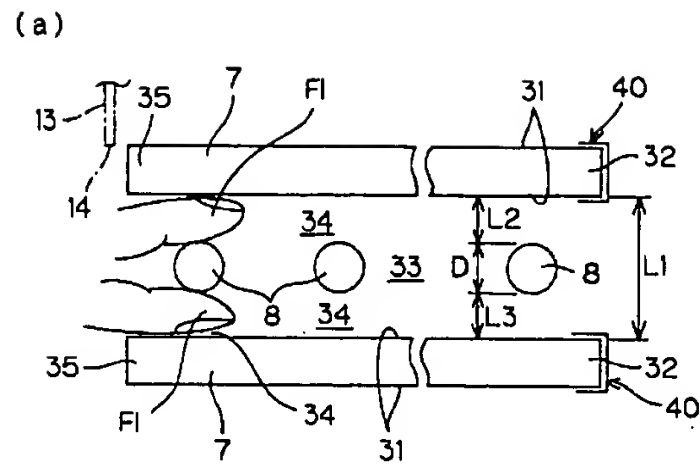
【図1】



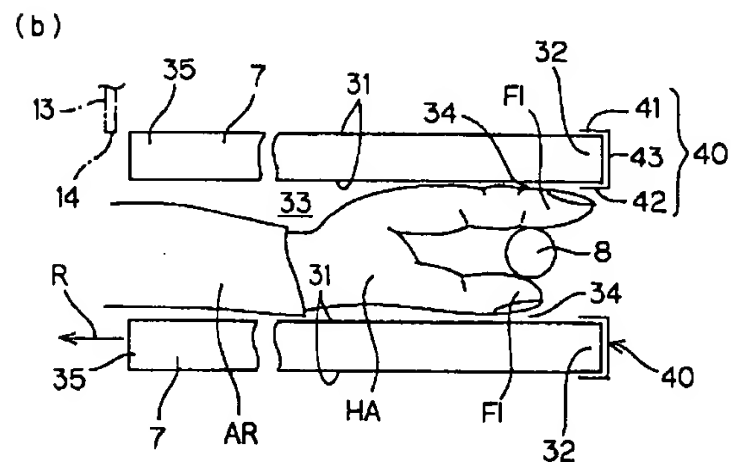
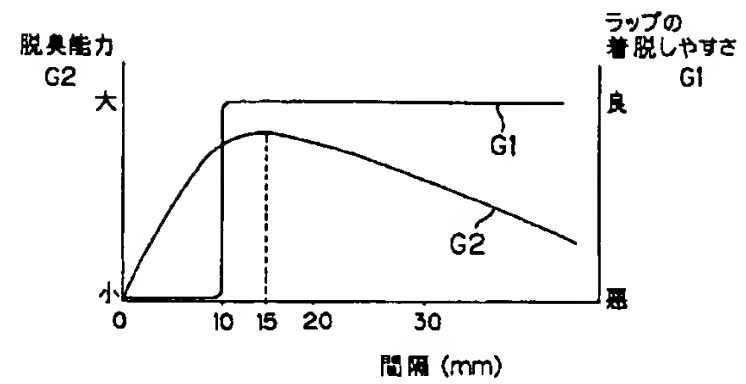
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 木寺 康仁  
大阪府堺市金岡町1304番地 ダイキン工業  
株式会社堺製作所金岡工場内

Fターム(参考) 4C080 AA07 BB02 CC01 HH09 JJ01  
KK08 LL10 MM02 QQ11 QQ17  
4D048 AA22 AB01 AB03 BA07Y  
BA16Y BA27Y BA41Y BB03  
CA07 CC33 CC40